

PAT-NO: JP363044920A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63044920 A

TITLE: AIR CLEANER

PUBN-DATE: February 25, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HAYASHI, NOBUHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD .N/A

APPL-NO: JP61189060

APPL-DATE: August 12, 1986

INT-CL (IPC): B01D046/42, B01D046/44

US-CL-CURRENT: 73/863.23, 96/FOR.166

ABSTRACT:

PURPOSE: To operate automatically according to contamination to be removed by providing a plurality of sensors having different sensitivity for different contents of contaminated air.

CONSTITUTION: A first sensor 22 and a second sensor 23 having different sensitivity for various different contents of contaminated air are installed on the main body of an air cleaner. A control circuit 27 of the air cleaner is connected with a motorized blower 29 and an arithmetic circuit 30. By turning the outputs of the first sensor 22 and the second sensor 23 into a signal representing the difference between two outputs in the arithmetic circuit 30, a proper sensor output to correspond to contamination to be removed by the air cleaner is generated. As the output is received by the control circuit and operated automatically, unnecessary electric power need not be wasted by the air cleaner.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-44920

⑪ Int.Cl.⁴B 01 D 46/42
46/44

識別記号

庁内整理番号

Z-6703-4D
6703-4D

⑬ 公開 昭和63年(1988)2月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 空気清浄機

⑮ 特 願 昭61-189060

⑯ 出 願 昭61(1986)8月12日

⑰ 発 明 者 林 信 弘 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑱ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

2 ページ

明 細 書

1、発明の名称

空気清浄機

2、特許請求の範囲

空気の汚れ度を検出する複数のセンサーと、前記各センサーの出力を演算する演算回路部と、この演算回路部からの信号を受けて自動運転する制御回路部を備え、前記各センサーが空気の汚れの諸成分に対して互いに異なる感度を有した空気清浄機。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、センサーによって空気の汚れを検知して、自動運転を行なう機能を有する空気清浄機に関するものである。

従来の技術

従来のセンサーを備えて自動運転機能を有する空気清浄機について第4図から第7図を参照して以下に説明する。

図中1は本体であり、この内部には電動送風機

2を設けている。この電動送風機2により本体1の前面の吸気口3から吸入された空気中の塵埃はプレフィルター4、メインフィルター5を通過する際除去され、浄化空気のみが排気口6から排出される。また、本体1の上部には、操作用スイッチ7と表示部8を有する操作部9が着脱自在に設けてある。同様に、本体1の上部には、室内の空気の汚れ度を検出するセンサー10が1つ設けてある。前記操作部9によって自動運転モードに設定されると、センサー10の出力が本体1内の検出回路11を介して制御回路部12に入力される。この制御回路部12は、電源コード13を介して電源14と接続され、電動送風機2と表示回路15を制御している。そして、センサー10が室内の空気の汚れを検出したときに運転し、室内の空気が清浄化されると運転を停止する自動運転を行なう。空気の汚れは多種のガス成分の混合体であるため、多種の汚れの成分を感知する複合的検知性能を有するセンサーを1つ使用している。次に、室内で喫煙し、空気清浄機を運転した場合の前記

センサー10の出力を第7図に示す。空気が清浄状態にあるときの出力を0とすると、喫煙を開始した後、喫煙中Aの間センサー10の出力は上昇する。センサー10の出力が、ある値Bになると自動運転Cを開始させる。そして、フィルター4, 5で除去されない一酸化炭素等の汚れと除去可能な汚れが同時にセンサー10で検出されてしまうので、除去可能な汚れが確実に除去されたか否かを検出するために、一定時間Tのあいだ運転を続け、センサー10の出力が変動しない安定した値Dとなる時に除去可能な汚れをすべて除去できたと仮定して、運転を停止させる。なお、自動運転により除去された汚れに対するセンサー10の出力はEで、除去されなかった汚れに対するセンサー10の出力はDである。

発明が解決しようとする問題点

ところが従来では、センサー10の出力値Dが本当に安定した値であることを確認するため、一定時間Tのあいだ自動運転を続けなければならなかった。そのため、除去可能な汚れを除去し終っ

た後に、一定時間Tの分だけ余分に運転させ、電力の消費が多くなるという問題点があった。

本発明は、このような問題点を解決するために、除去可能な汚れに対して的確に自動運転を行なり空気清浄機を提供することを目的とする。

問題点を解決するための手段

この目的を達成するために本発明の空気清浄機は、空気の汚れの諸成分に対して互いに異なる感度を有する複数のセンサーと、これらのセンサーからの出力を演算する演算回路部と、この演算回路部からの出力を受けて自動運転を行なり制御回路部を備えた構成にしたものである。

作 用

したがって、空気の汚れの諸成分に対して互いに異なる出力が、各センサーから演算回路部へ入力される。この入力された各センサーからの出力を演算回路部で演算して、空気清浄機で除去できる汚れに対する信号のみを制御回路部へ伝える。この伝えられた信号に応答して自動運転が行なわれる。

実 施 例

以下に本発明の空気清浄機の一実施例について第1図から第3図を参照して説明する。

図中16は本体であり、この前面には吸気口17を設けてある。本体16の上面には排気口18と、操作部19を設けている。この操作部19には、設定用スイッチ20と表示灯21が設けてあり、操作部19は本体16に着脱自在に設置している。同じく本体16の上面には、第1のセンサー22と第2のセンサー23を設けてある。この第1のセンサー22と第2のセンサー23は、空気の汚れの諸成分に対して互いに異なる感度を有している。また、本体16内の前記吸気口17と排気口18とを連絡する通気流路中にはフィルター24が設けてある。25は電源コードを示す。そして、電源26から前記電源コード25を介して接続された制御回路部27は操作回路28と接続されている。この制御回路部27は本体16内部に設けてある電動送風機29と、演算回路部30に接続されている。前記演算回路部30は、前記

第1のセンサー22と第2のセンサー23とも接続されている。

このように構成された空気清浄機は、室内の空気が汚れると、第1のセンサー22には第3図aの出力が、第2のセンサー23には第3図bの出力が発生する。演算回路部30で、前記各出力の差分をとり、第3図cに示すような演算後の信号を制御回路部27に出力する。この演算後の信号が V_{ON} の値になると、制御回路部27が電動送風機29を駆動させ、自動運転が開始される。そして、演算後の信号が低下していき値が V_{OFF} になると、電動送風機29を停止させる。ここで、第1のセンサー22および第2のセンサー23は、空気清浄機が除去できる成分（例えばアンモニア等）と除去できない成分（例えば一酸化炭素等）に対する感度の比が、それぞれ3:4と1:4のものを使用したものである。また、第3図cに示すように、演算回路部30から制御回路部27への信号は、室内の空気が清浄時Fには V_{OFF} の値を示し、喫煙時Gには増加していく。前記信号の値が V_{ON} となり自動運転Hが開始される

と、減少していき、空気清浄機が除去できない汚れだけになるIのときには、前記信号の値は V_{OFF} となる。

このように本実施例は、空気の汚れの諸成分に対して互いに異なる感度を有した第1のセンサー22と第2のセンサー23からの各出力を、演算回路部30で各出力の差分をとった信号にすることにより、空気清浄機で除去できる汚れに対するセンサー出力のみを得ることができ、的確な自動運転を行なわせることができる。

なお、本実施例では、各センサー出力を演算回路部30で減算していた。しかし、空気清浄機が除去できる汚れに対しては正の出力を出して除去できない汚れに対しては負の出力を出すセンサーと、除去できる汚れと除去できない汚れの相方に対して正の出力を出すセンサーとを使用した場合には、各センサー出力を演算回路部30で加算することにより、除去できない汚れに対する出力信号を相殺させることができる。

発明の効果

以上のように本発明は、空気の汚れの諸成分に対して互いに異なる感度を有する複数のセンサーからの各出力を演算回路部で演算して、演算した出力を制御回路部が受けて自動運転を行なう構成にしたことにより、空気清浄機が除去できない汚れに対する各センサー出力を相殺させることができる。そのため、空気清浄機が除去できる汚れに対する各センサー出力のみを制御回路部へ入力でき、除去できる汚れに対応した的確な自動運転を行なうことができるので、余分な電力を消費しない。このように本発明は優れた性能を得るものである。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の空気清浄機の一実施例を示す斜視図、第2図は同回路のブロック図、第3図aは同第1のセンサーの出力波形図、第3図bは同第2のセンサーの出力波形図、第3図cは同演算回路部の出力波形図、第4図は従来の空気清浄機の斜視図、第5図は同断面図、第6図は同回路のブロック図、第7図は同センサーの出力波形図で

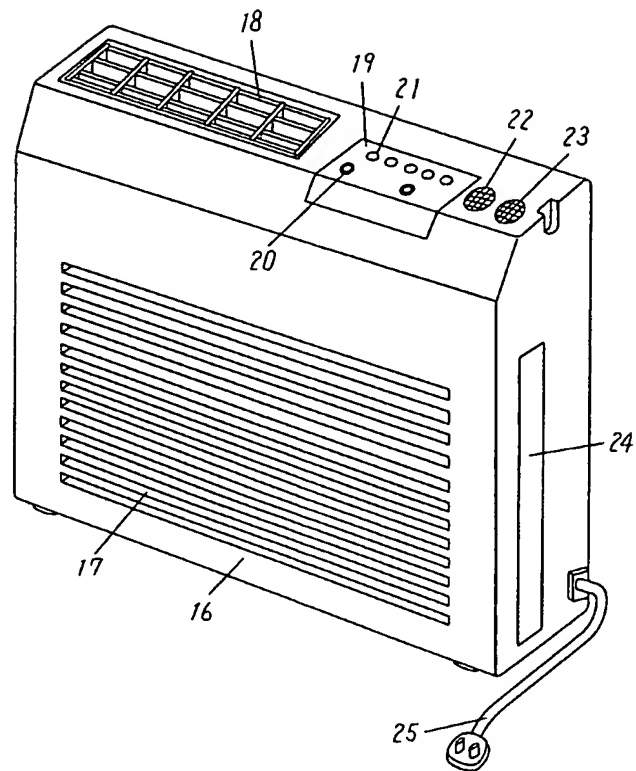
ある。

22……第1のセンサー、23……第2のセンサー、27……制御回路部、30……演算回路部。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

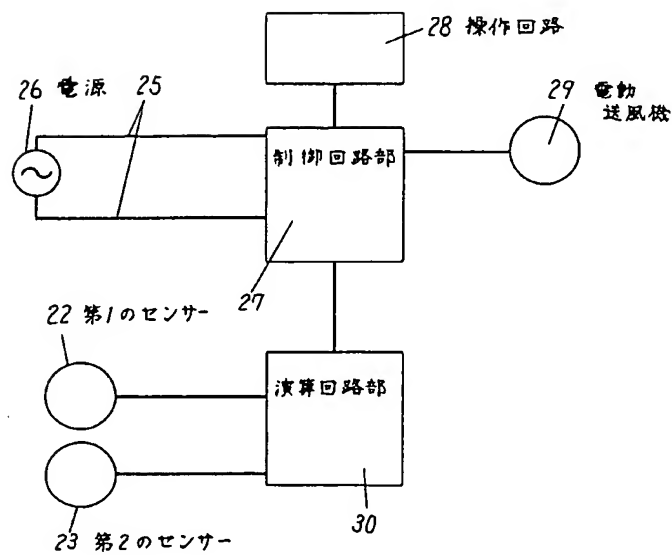
第 1 図

22 ... 第 1 のセンサー
23 ... 第 2 のセンサー

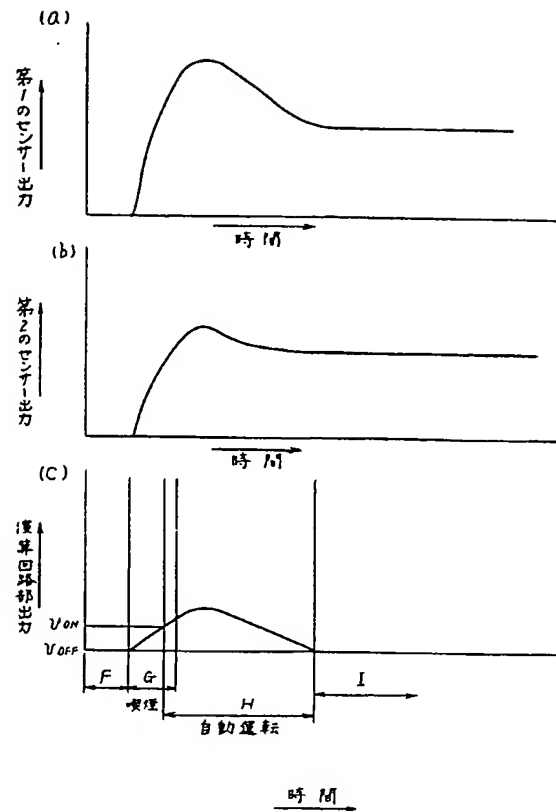


27 ... 制御回路部
30 ... 演算回路部

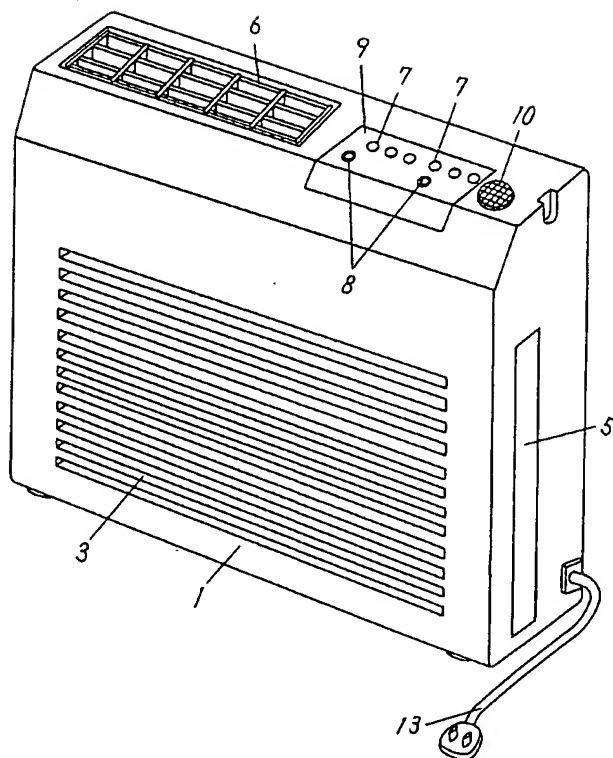
第 2 図



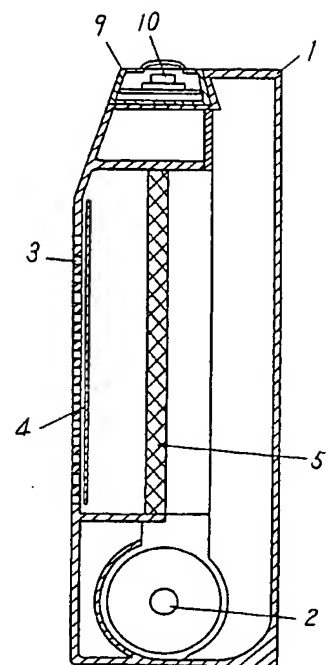
第 3 図



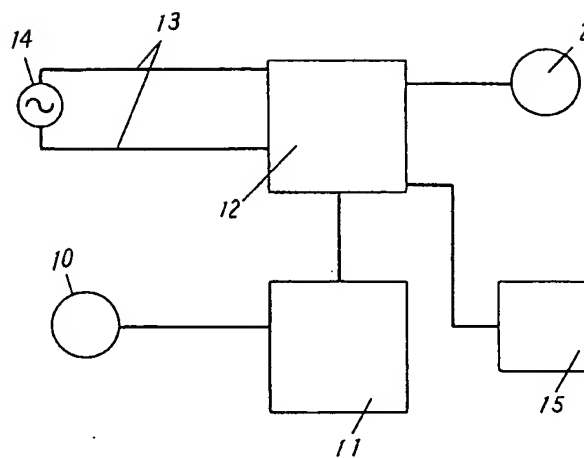
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

